

19 BUNDESREPUBLIK



DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  
PATENTAMT

101423

# Patentschrift

11 DE 32 33 960

C 1

DE 1-3  
DE 1-3  
G 01 L 5/28

- (21) Aktenzeichen: P 32 33 960.7-52  
(22) Anmeldetag: 14. 9. 82  
(43) Offenlegungstag: —  
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 16. 2. 84

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
Süther, Fredi, 4200 Oberhausen, DE

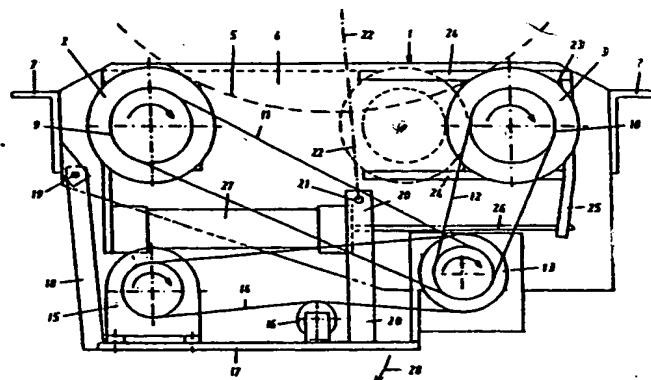
(72) Erfinder:  
gleich Patentinhaber

(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS 25 45 414  
DE-OS 29 28 615  
AT 1 19 898

## 54 Bremsprüfeinrichtung für Kraftfahrzeuge

Bei einer Bremsprüfeinrichtung (1) für Kraftfahrzeuge sind zwei dem Antrieb und der Bremskraftübertragung der zu prüfenden Räder (5) einer Fahrzeugachse (4) dienende Reibwalzenpaare (2, 3) jeweils über einen Kettenantrieb (11 bis 14) mit einem Elektromotor (15) verbunden, der für die betreffende Seite ein der Bremskraft proportionales Signal liefert. Zur Erhöhung der Meßgenauigkeit und zur Verhindernung eines Wegrollens des Kraftfahrzeuges beim Bremstest ist der Elektromotor (15) an einer am Rahmen (6) gelagerten Schwinge (17) befestigt, die mit einem Zugorgan (20, 22) zur Anhängung an die Fahrzeugachse (4) versehen ist. Das wirksame Bremsmoment erhöht den Anpreßdruck. Zur Anpassung an verschiedene Raddurchmesser ist der Abstand zwischen den Reibwalzen (2, 3) eines Paares mit Hilfe eines Stellzylinders (27) verstellbar ausgebildet. (32 33 960)



DE 32 33 960 C 1

DE 32 33 960 C 1

## Patentansprüche:

1. Bremsprüfeinrichtung für Kraftfahrzeuge, bestehend aus zwei dem Antrieb und der Bremskraftübertragung der zu prüfenden Räder einer Fahrzeugachse dienenden Reibwalzenpaaren, welche jeweils über einen Kettenantrieb mit einem ein der Bremskraft proportionales Signal liefernden Elektromotor verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (15) an einer am Rahmen (6) gelagerten Schwinge (17) befestigt ist, die mit einem Zugorgan (20, 22) zur Anhängung an die Fahrzeugachse (4) des zu prüfenden Kraftfahrzeugs versehen ist.

2. Bremsprüfeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwinge (17) mit einem schwenkbar am Rahmen (6) gelagerten Arm (18) und einer Zugstange (20) versehen ist, an der ein über die Fahrzeugachse (4) legbares Zugseil (22) lösbar befestigt ist.

3. Bremsprüfeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwinge (17) unter den Reibwalzen (2, 3) und die Zugstange (20) etwa lotrecht unter der Fahrzeugachse (4) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Bremsprüfeinrichtung für Kraftfahrzeuge, bestehend aus zwei dem Antrieb und der Bremskraftübertragung der zu prüfenden Räder einer Fahrzeugachse dienenden Reibwalzenpaaren, welche jeweils über einen Kettenantrieb mit einem ein der Bremskraft proportionales Signal liefernden Elektromotor verbunden sind.

Bei Bremsprüfeinrichtungen der gattungsgemäßen Art, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 29 28 615 bekannt sind, wird das Kraftfahrzeug mit einer Fahrzeugachse derart auf den Prüfstand gefahren, daß deren Räder jeweils zwischen einem Reibwalzenpaar abrollen können. Die Reibwalzen sind ortsfest in einem Rahmen gelagert und durch Zahnrad- oder Kettengetriebe mit dem Elektromotor verbunden. Um zu verhindern, daß die Räder beim Prüfvorgang über die Reibwalzen springen, ist aus der AT 1 19 898 eine Verankerung bekannt, bei der die Fahrzeugachse mittels einer Kette am Rahmen der Prüfeinrichtung befestigt ist. Eine solche Verankerung beeinträchtigt jedoch die Reproduzierbarkeit der Meßergebnisse. Außerdem ist die Bremskraft in nachteiliger Weise von der Achslast, d. h. von dem Gewicht des Fahrzeuges, abhängig.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bremsprüfeinrichtung der gattungsgemäßen Art derart auszubilden, daß bei unterschiedlichen Achslasten des verankerten Kraftfahrzeugs eine verbesserte Reproduzierbarkeit der Meßergebnisse erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Elektromotor an einer am Rahmen gelagerten Schwinge befestigt ist, die mit einem Zugorgan zur Anhängung an die Fahrzeugachse des zu prüfenden Kraftfahrzeugs versehen ist.

Die Anhängung des schwingbar gelagerten Elektromotors an die Fahrzeugachse hat den Vorteil, daß beim Bremsvorgang das einwirkende Bremsmoment die Schwinge nach unten schwenkt, so daß die Räder

jeweils zwischen den beiden zugehörigen Reibwalzen nach unten gezogen und gegen diese angepreßt werden. Hierdurch wird nicht nur ein Wegrollen des Fahrzeugs verhindert, sondern durch den Anpreßdruck entstehen höhere Bremswerte, die verbesserte Vergleichsdaten liefern. Die Handhabe ist besonders einfach, da lediglich die beiden Zugorgane, z. B. Zugseile, mit der Fahrzeugachse zu verbinden sind.

Die konstruktive Ausbildung des neuartigen Schwingsystems kann verschieden sein. Zweckmäßig ist das Schwinggestell mit einem schwenkbar am Rahmen gelagerten Arm und einer Zugstange versehen, an der ein über die Fahrzeugachse legbares Zugseil lösbar befestigt ist. Um eine möglichst günstige Kraftübertragung zu erzielen, ist das Schwinggestell vorzugsweise unter den Reibwalzen und die Zugstange etwa lotrecht unter der Fahrzeugachse angeordnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist schematisch in der Zeichnung dargestellt; es zeigt

Fig. 1 eine Bremsprüfeinrichtung für die Räder einer Fahrzeugachse in einem Querschnitt,

Fig. 2 den Gegenstand der Fig. 1 in einer Draufsicht und

Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 2 in einem Längsschnitt nach Linie I-I und in einem größeren Maßstab.

Die Bremsprüfeinrichtung 1 besteht, wie die Fig. 1 und 2 zeigen, aus zwei Einheiten, von denen jede mit zwei parallelen Reibwalzen 2, 3 ausgerüstet ist und die derart nebeneinander angeordnet sind, daß die einer Fahrzeugachse 4 zugehörigen beiden Räder 5 oder Radpaare auf je einem Reibwalzenpaar aufliegen. Jede Einheit besitzt einen Rahmen 6, dessen Rand mit Winkeleisen 7 versehen ist, die auf dem Rand einer entsprechend bemessenen Grube 8 aufliegen.

Der in Fig. 3 gezeigte Längsschnitt durch eine der beiden Bremseinrichtungen läßt erkennen, daß die auf der linken Seite befindliche Reibwalze 2 mittels geeigneter Lagerkonsolen ortsfest am Rahmen 6 gelagert ist. Hingegen ist die andere Reibwalze 3 in horizontaler Richtung verschiebbar gelagert, so daß zwischen beiden Reibwalzen 2, 3 zwei Abstände einstellbar sind. Hierfür sind die Lagerkonsole 23 der verschiebbaren Reibwalze 3 zwischen Schienen 24 geführt. Die Schubbewegung erfolgt mit Hilfe eines pneumatischen oder hydraulischen Stellzylinders 27, dessen Kolbenstange 26 mit einem geeigneten Mitnehmer 25 versehen ist. Durch Betätigung des Stellzylinders 27 wird die Reibwalze 3 in die rechte Position für einen großen Walzenabstand (ausgezogene Linien) oder in eine linke Position für einen engeren Walzenabstand (gestrichelte Linien) geschoben und fixiert. Der große Walzenabstand findet Anwendung bei der Bremsprüfung von Fahrzeugen mit großen Raddurchmessern (Lastkraftwagen), während der kleinere Walzenabstand für die Bremsprüfung von Personenkraftfahrzeugen o. dgl. geeignet ist.

Beide Reibwalzen 2, 3 sind für die Kraftübertragung an einer Seite mit einem Kettenrad 9 bzw. 10 ausgerüstet, das jeweils über eine Treibkette 11 bzw. 12 an ein am Rahmen 6 gelagertes Vorgelegegetriebe 13 angeschlossen ist. Das Vorgelegegetriebe 13 ist über eine weitere Treibkette 14 mit einem Elektromotor 15 verbunden, wobei die Treibkette 14 zusätzlich über ein Führungsrad 16 laufen kann.

Während die Reibwalze 2 und das Vorgelegegetriebe 13 ortsfest am Rahmen 6 gelagert sind und die verschiebbare Reibwalze 3 vom Stellzylinder 27 in einer

ihrer beiden Positionen fixiert ist, ist der Elektromotor 15 an einem besonderen Schwinggestell 17 angeordnet, das aus einer den Elektromotor 15 und das Führungsrad 16 tragenden Platte besteht, an der ein Arm 18 fest angebracht ist. Das obere Ende dieses Armes 18 ist in einem Lager 19 am Rahmen 6 angelenkt. Weiterhin ist das Schwinggestell 17 mit einer nach oben ragenden Zugstange 20 versehen, die beispielsweise mit einer Bohrung 21 zur Befestigung eines Zugseiles 22 o. dgl. ausgestattet ist. Die aus Arm 18, Schwinggestell 17, Elektromotor 15, Führungsrad 16 und Zugstange 20 bestehende Schwingeinheit ist um die Achse des Lagers 19 in Richtung des Doppelpfeiles 28 verschwenkbar.

Vor einer Bremsprüfung wird zunächst das Zugseil 22 jeder Einheit über die Fahrzeugachse 4 gelegt und das Zugseil 22 leicht angespannt, so daß bei einer Zugbewegung zwischen Fahrzeugachse 4 und dem Schwinggestell 17 eine Kraftübertragung stattfinden kann. Durch Anstellen des Elektromotors 15 werden die Räder 5 der Fahrzeugachse 4 auf die vorgesehene Drehzahl gebracht. Anschließend erfolgt der Bremstest.

Das dabei ausgeübte Bremsmoment verursacht eine auf die Schwingeinheit nach unten gerichtete Kraft, welche diese um das Lager 19 verschwenkt und dabei die Räder 5 der Fahrzeugachse 4 über das Zugseil 22 nach unten zieht und dabei deren Anpreßdruck auf die Reibwalzen 2, 3 erhöht. Durch die Zugseilsicherung wird ein Wegrollen der Räder 5 von den Reibwalzen 2, 3 verhindert.

Anstelle des beschriebenen Kettenantriebes können auch andere geeignete Getriebearten verwendet werden. Nur müssen diese so ausgebildet sein, daß sie die Schwenkbewegung des Elektromotors 15 nicht hindern und sicherstellen, daß das an ihm wirksame Bremsmoment eine solche Schwenkkraft verursacht, welche für die lotrechte, auf die Fahrzeugachse 4 wirksame Zugkraft verantwortlich ist. Ebenfalls kann die konstruktive Ausbildung des Schwingsystems, insbesondere des Schwinggestelles 17 anders sein; anstelle des Armes 18 kann die Wand des Rahmens 6 weiter heruntergeführt und die Anlenkung weiter unten angebracht sein.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

**- Leerseite -**

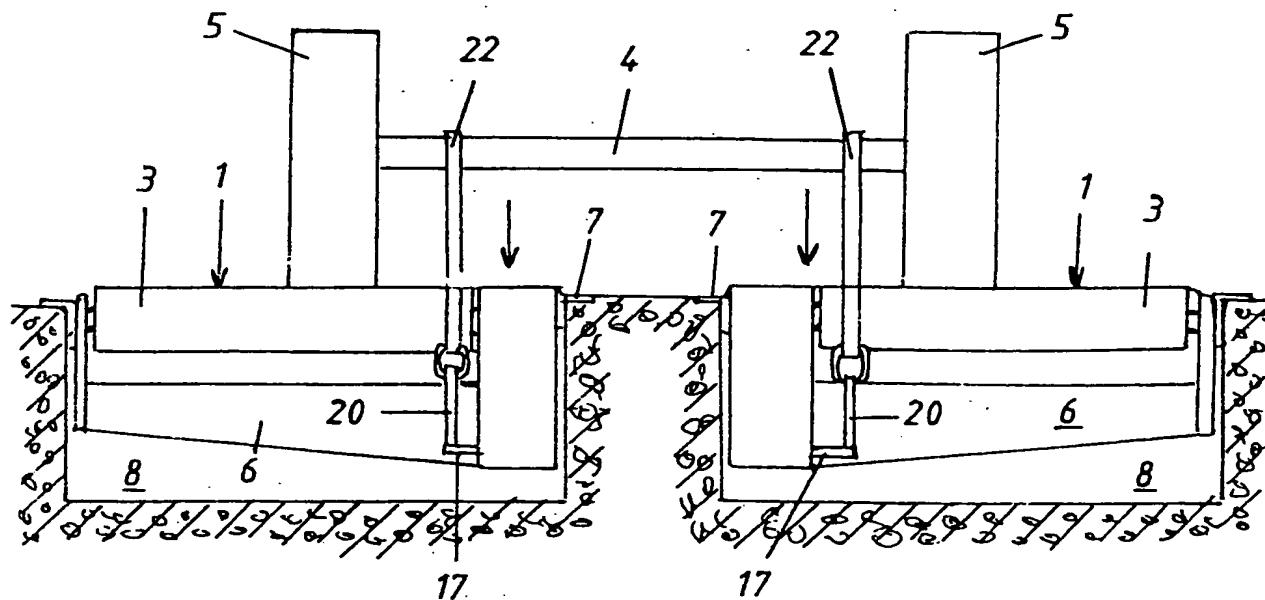


Fig. 1

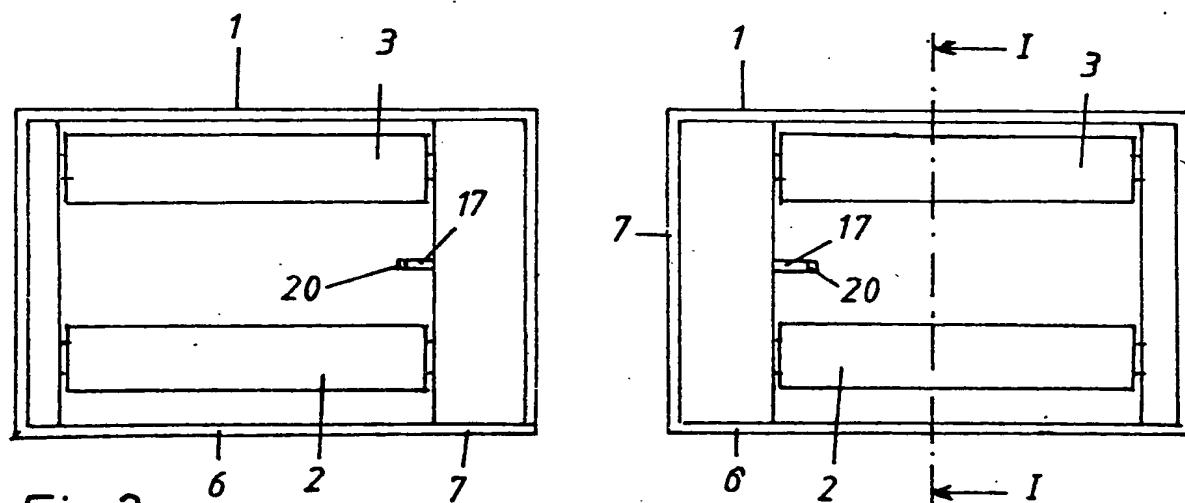


Fig. 2

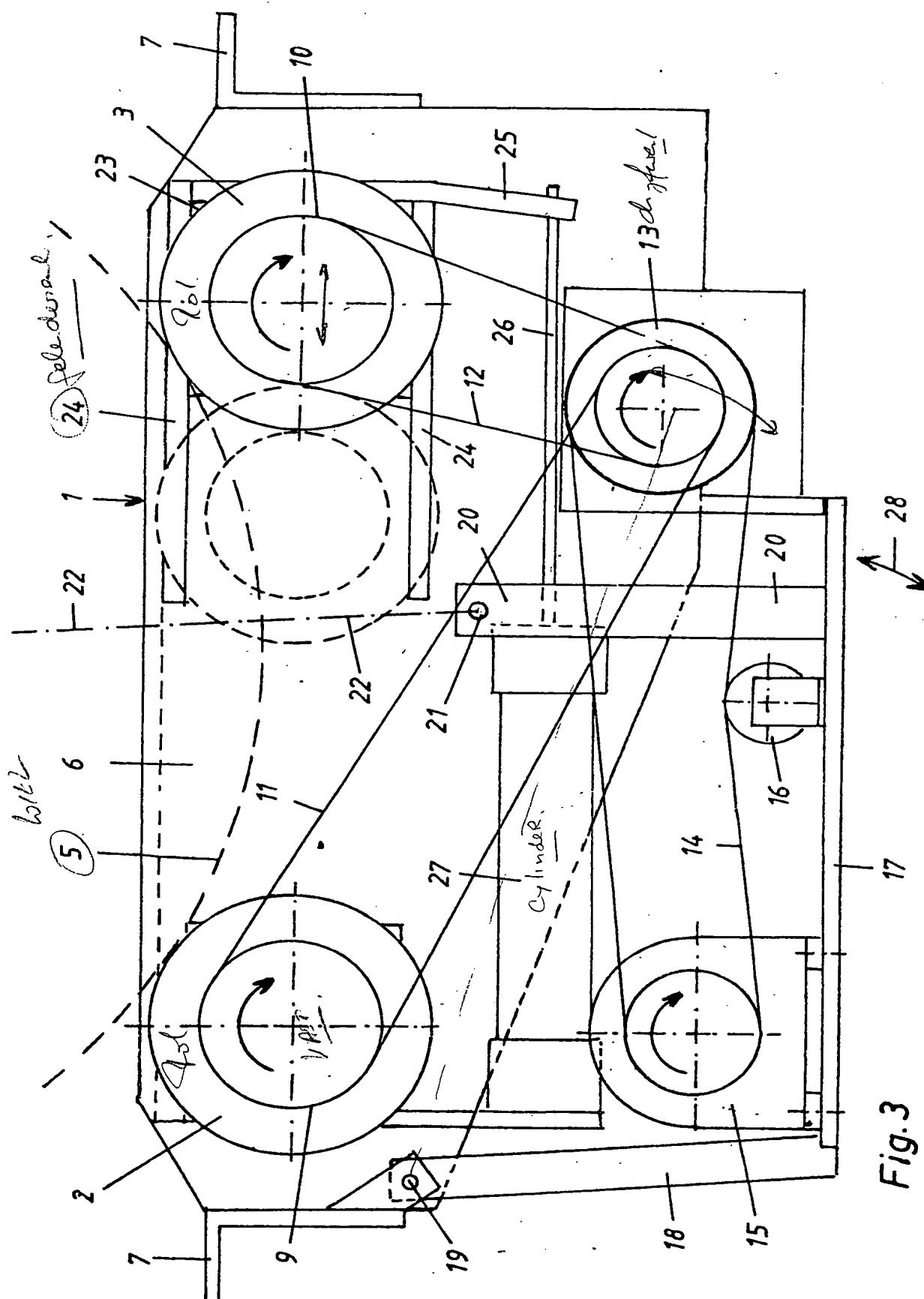


Fig. 3